Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4ᵉ sér., **10**, 1988,
section A, nº 2 : 241-263.

Nouveaux Spongiaires Lithistides bathyaux à affinités crétacées de la Nouvelle-Calédonie

par Claude LÉVI et Pierrette LÉVI

Résumé. — Dans la faune draguée au sud de la Nouvelle-Calédonie, dans la partie septentrionale de la Ride de Norfolk, pendant la campagne BIOCAL, 1985, nous avons trouvé cinq espèces nouvelles et deux genres nouveaux de Spongiaires Lithistides : *Reidispongia* et *Herengeria*. Le genre *Aulaxinia* Zittel est trouvé pour la première fois dans la faune actuelle.

Abstract. — Many Lithistid Sponges were dredged on the northern section of the Norfolk Rise, south of New Caledonia. Two new genera *Reidispongia* and *Herengeria* and five new species are described. An extant representative of the Cretaceous genus *Aulaxinia* Zittel is also described. This fauna shows remarkably close similarities to the Cretaceous European Sponge fauna.

C. LÉVI et P. LÉVI, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, CNRS, UR 699.*

Nous avons déjà publié la description de Lithistides bathyaux du sud de la Nouvelle-Calédonie (LÉVI et LÉVI, 1983). Cette faune très intéressante contenait non seulement certains genres actuellement répandus dans les eaux tempérées de la couronne intertropicale des trois océans, mais aussi des genres et espèces plus rares, considérés depuis REID (1967) comme des relictes de la faune mésozoïque et coenozoïque de l'ancienne Téthys. Le « Vauban » avait exploré l'étage épibathyal jusqu'à 600 m de profondeur et nous donnait une image incomplète de cette faune originale.

Grâce à la campagne BIOCAL du « Jean Charcot » effectuée dans la même zone en 1985, nous avons recueilli une faune complémentaire de Spongiaires des étages épibathyal et mésobathyal. À partir de 700 m de profondeur, environ, nous trouvons une faune d'eau froide en bien des points analogue à celle des régions océaniques boréales. Mais les dragages effectués entre 300 et 700 m ont confirmé la grande originalité et l'archaïcité apparente d'une faune riche en Lithistides, qui vit à des températures variant de 15° C à 10° C. Comme c'était le cas pour les *Pleroma, Anaderma, Corallistes* décrits dans le travail précédent, l'examen de ces Lithistides révèle la parenté des espèces actuelles avec divers genres et espèces fossiles, découverts dans les terrains du Crétacé d'Europe occidentale, si bien décrits par ZITTEL (1878), SCHRAMMEN (1910), MORET (1926) et LAGNEAU-HÉRENGER (1962).

La station DW 66 de BIOCAL, située par 24°55′ S et 168°21′ E sur un guyot de la Ride de Norfolk, à une profondeur de 505-515 m, révèle l'existence d'un véritable peuplement de Spongiaires relictes des grandes faunes de Spongiaires Lithistides mésozoïques.

Le premier examen par les spécialistes de la faune bathyale récoltée au cours de la

campagne BIOCAL et des campagnes ultérieures dans la même zone a révélé l'existence de plusieurs autres genres aux caractères ancestraux, appartenant à l'ancienne et riche faune mésozoïque (AMEZIANE-COMINARDI, BOURSEAU et ROUX, 1987). Il ne s'agit donc pas de récoltes isolées, mais de la découverte d'un groupement d'espèces comparable à ceux des grandes faunes du Crétacé. Jusqu'à présent, seules les récoltes anciennes de L. AGASSIZ, L. DE POURTALÈS et A. AGASSIZ entre la Floride et Cuba avaient réuni autant d'espèces aux caractères archaïques, c'est-à-dire dans la zone bathyale d'une région située à l'autre extrémité des mers mésozoïques.

LISTE DES ESPÈCES

TETRACLADINA

PHYMATELLIDAE Schrammen

Aulaxinia Zittel, 1878

Aulaxinia clavata n. sp.

Reidispongia n. gen.

Reidispongia coerulea n. sp.

Neosiphonia Sollas, 1888

Neosiphonia superstes Sollas, 1888

DICRANOCLADINA

CORALLISTIDAE Sollas

Iouea de Laubenfels, 1955

Iouea moreti n. sp.

Herengeria n. gen.

Herengeria auriculata n. sp.

NEOPELTIDAE Sollas

Neopelta Schmidt, 1880

Neopelta plinthosellina n. sp.

PHYMATELLIDAE Schrammen

Genre **AULAXINIA** Zittel, 1878

DIAGNOSE : Phymatellidae allongées, cylindroconiques, pédonculées, caractérisées par leur anneau périphérique de canaux aquifères longitudinaux sous-ectosomiques, convergeant vers une cavité apicale peu profonde ; avec dichotriaenes.

Aulaxinia clavata n. sp.
(Pl. I ; fig. 1)

Holotype : MNHN D CL 3536 ; paratypes : MNHN D CL 3537.

Localité : Station DW 66 : 515-505 m. 24°55'43" S-168°21'67" E.

Éponges en forme de massues, dont la partie inférieure est cylindrique et dont la partie distale, plus haute, est claviforme. Leur base est aplatie, parfois élargie, et mesure 11 à 17 mm de diamètre. La hauteur des spécimens varie de 30 à 60 mm ; ils ont un diamètre maximum de 10 à 30 mm. La surface est égale, veloutée, hispide. On observe par transparence une striation longitudinale due à la présence de canaux aquifères exhalants subcorticaux qui forment une

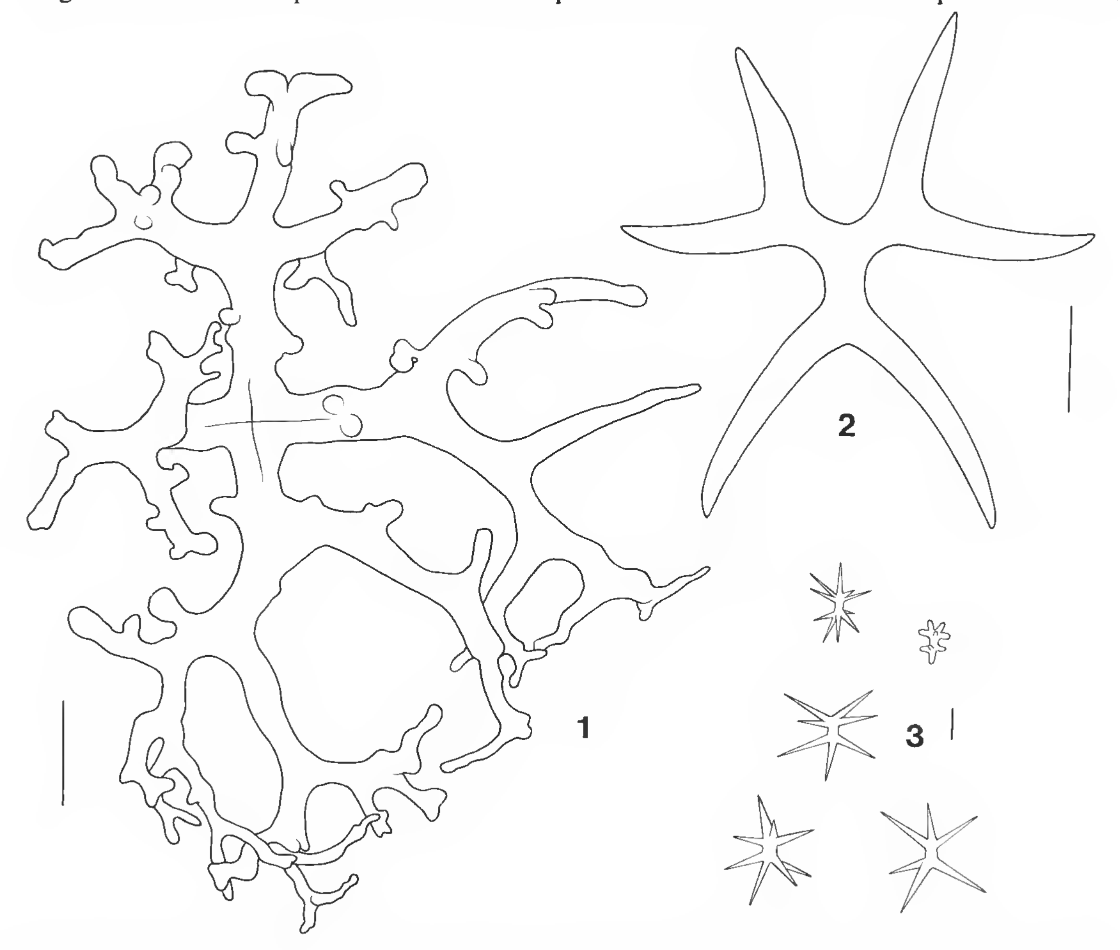


FIG. 1. — *Aulaxinia clavata* n. sp. : desme tétraclone (éch. 100 µm) ; dichotriaene (éch. 100 µm) ; spirasters 1 et 2 (éch. 10 µm).

couronne périphérique. Sur une coupe transversale, on peut compter jusqu'à dix-huit canaux. Ces canaux convergent au sommet de l'éponge dans une cavité commune préosculaire peu profonde. Il existe un oscule unique, apical, qui mesure 1 mm de diamètre environ, entouré d'un petit bourrelet de tissu mou blanchâtre.

La couleur de l'éponge est jaune paille clair et grisâtre.

Le squelette superficiel cortical se compose de dichotriaenes et de très nombreux spirasters-amphiasters. Des oxes assez nombreux sont perpendiculaires à la surface et des oxes longitudinaux sont fasciculés dans la partie supérieure de l'éponge où le squelette de desmes est encore souple. Le squelette principal est compact et formé de desmes tétraclones.

Spicules

— Desmes tétraclones à clones ramifiés deux ou trois fois, à tubercules assez espacés ; leurs zygoses sont solides, mais l'ensemble du squelette reste assez souple. La longueur totale d'un desme varie entre 600 et 1 000 µm et celle des clones varie de 300 à 600 µm.

— Oxes un peu courbés et parfois anisodiamétriques : 0,7 à 4 mm/10 à 50 µm.

— Dichotriaenes dont les rhabdes mesurent 200 à 480 µm/20 µm ; protoclades : 50/20 µm ; deutéroclades : 200-250 µm/20 µm ; cladome : 250 à 600 µm.

— Streptasters à épines aiguës : 20-40 µm.

— Spirasters-amphiasters à épines obtuses : 13-15 µm ; en surface.

Remarques

Cette très intéressante espèce a tous les caractères du genre *Aulaxinia* Zittel. Ce genre a été trouvé en Europe dans les terrains du Crétacé supérieur d'Allemagne du Nord et de Pologne, d'Angleterre, du sud-est de la France et dans ceux du Crétacé inférieur d'Espagne. Il est caractérisé par la couronne de canaux longitudinaux périphériques et par une morphologie cylindroconique pédonculée. Exception faite des microsclères indistincts chez les spécimens fossiles, on ne saurait hésiter sur le choix du genre pour classer l'espèce actuelle de Nouvelle-Calédonie. Il convient donc de compléter la diagnose en précisant qu'il existe deux types de microsclères strepastéroïdes. Le genre *Aulaxinia* Zittel (syn. *Siphonocoelia* p.p. Roemer) a été placé par Zittel (1878) dans les Tetracladina. Moret (1926) l'inscrit dans la sous-famille des Phymatellinae Schrammen qu'il élève au rang de famille sous le nom de Phymatellidae ; les spicules superficiels de ces éponges sont des dichotriaenes et les desmes sont de gros tétraclones à branches lisses avec des extrémités rhizoïdes. De Laubenfels (1955) fait disparaître cette famille dans une classification des Tetracladina, fondée exclusivement sur des caractères morphologiques. Le genre *Aulaxinia* se retrouve isolé avec *Rhopalospongia* Hinde dans la famille restreinte des Aulaxiniidae (éponges subcylindriques à gouttières périphériques longitudinales) comparable à la famille Cnemidiastriidae des Rhizomorina.

Nous n'avons pas compétence pour apprécier l'éclatement de la famille des Phymatellidae Schrammen et son degré d'hétérogénéité, mais la similitude des desmes de cette éponge et des desmes de *Neosiphonia* Sollas, qui ont également des microsclères semblables, plaide en faveur de leur réunion dans une même famille.

Genre **REIDISPONGIA** n. gen.

DIAGNOSE : Phymatellidae à morphologie lamellaire, infundibuliforme, avec deux types de microsclères spirasters et dichotriaenes superficiels.

ESPÈCE-TYPE : *Reidispongia coerulea* n. sp.

Reidispongia coerulea n. sp.
(Pl. II ; fig. 2)

Holotype : MNHN D CL 3538 ; paratypes : MNHN D CL 3539.

Localité : Station DW 66 : 515-505 m ; 24°55'43" S-168°21'67" E.

Très abondante à la station DW 66, cette éponge lamellaire et infundibuliforme a une couleur bleu vif très caractéristique. Cette coloration disparaît peu à peu dans l'alcool et l'éponge conservée devient jaune-gris clair. Son port et sa couleur font immédiatement penser aux spécimens atlantiques d'*Azorica pfeifferae* figurés par TOPSENT (1892, pl. I), mais il s'agit d'une éponge complètement différente, à desmes tétraclones.

Le spécimen holotype a la forme d'une coupe à paroi plissée, mesurant 60-80 mm de haut et 90-100 mm de diamètre au sommet. Il est fixé par une base étroite de 25/15 mm de diamètre.

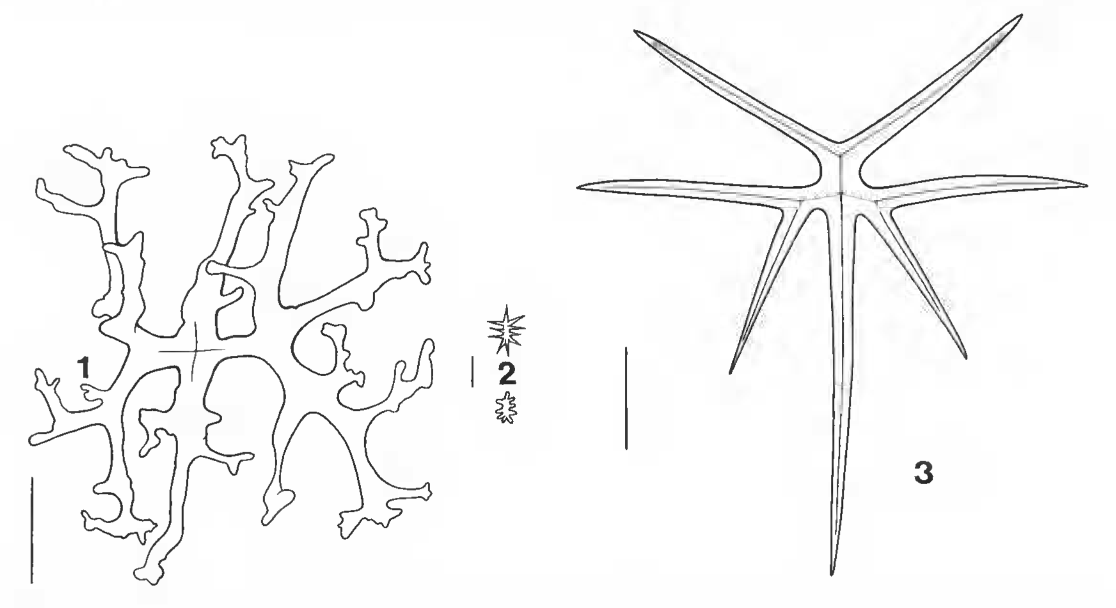


FIG. 2. — *Reidispongia coerulea* n. gen., n. sp. : desme tétraclone (éch. 100 µm) ; spirasters 1 et 2 (éch. 10 µm) ; dichotriaene (éch. 100 µm).

Une partie de la lame est brisée à cause de la friabilité du squelette. La paroi mesure 2 à 3 mm d'épaisseur. La surface externe est presque lisse, un peu hispide à fort grossissement et porifère. Elle est soutenue par une couche de dichotriaenes superficiels et par une quantité importante de spirasters-amphiasters, à épines obtuses, auxquels se mêlent quelques autres spirasters à épines aiguës. Sous cette couche corticale s'ouvrent des canaux perpendiculaires à la surface, espacés tous les 0,5-1 mm. Ces canaux traversent une partie de la paroi. La surface interne est identique à la face externe, régulièrement perforée de petits orifices aquifères entre les clades des dichotriaenes. On y observe le même squelette et les mêmes canaux tranverses sous-jacents.

Le squelette principal est formé de desmes tétraclones, dont les clones sont plusieurs fois ramifiés. Ils n'ont pas de zygoses terminales, d'où la fragilité générale de l'éponge qui casse à la pression.

Spicules

— Desmes tétraclones, dont les clones mesurent environ 200 µm/20 µm (70-80 µm avant la première dichotomie). Ces clones se ramifient en général deux à trois fois. Ils ne sont pas tuberculés et les extrémités des ramifications, peu ornées, ne permettent pas de zygoses et les desmes sont plus entremêlés que soudés. Les desmes ont une envergure de 300 à 475 µm.

— Dichotriaenes superficiels : rhabde : 125-200 µm/18-20 µm ; protoclades : 40/18 µm ; deutéroclades : 100-150 µm.

— Oxes d'hispidation à extrémités effilées, souvent en paquets : 500-1 000 µm/7-8 µm.

— Spirasters ectosomiques à épines obtuses, très abondants : 9-10 µm/5 µm.

— Spirasters-amphiasters internes à épines aiguës : 15-18 µm/15 µm.

REMARQUES

Les très nombreux échantillons de *Reidispongia coerulea* n. sp. ont tous une paroi plissée et affectent en général une forme de coupe souvent évasée, friable et fixée par une base beaucoup plus dense. Il arrive que plusieurs coupes de dimensions inégales soient issues d'une base commune. La hauteur de ces éponges atteint 80 mm ; leur envergure, très variée, atteint 110/95 mm ; mais il en est de beaucoup plus petites.

Cette Lithistida Tetracladina n'a pas d'équivalent connu parmi les éponges actuelles ou fossiles. La morphologie lamellaire et la fragilité du squelette des desmes ont peut-être nui à la fossilisation d'espèces anciennes. On constate cependant une grande ressemblance entre les desmes de *Reidispongia* et ceux de certaines espèces de *Phymatella* qui est sans doute un des genres connus les plus proches, avec *Kalpinella* et *Carterella*.

Genre **NEOSIPHONIA** Sollas, 1888

DIAGNOSE : Phymatellidae à corps globulaire plus ou moins pédonculé. Système aquifère semblable à celui de *Jerea*, sans cavité axiale. Dichotriaenes ectosomiques ; spirasters présents.

Neosiphonia superstes Sollas, 1888
(Pl. III ; fig. 3)

MNHN D CL 3540.

Localité : Station DW 66 : 515-505 m ; 24°55′43″ S-168°21′67″ E.

Cette espèce, déjà signalée dans notre étude précédente (Lévi et Lévi, 1983) a été retrouvée dans la même zone et dans une station plus méridionale. Les divers spécimens sont en excellent état et complets et leurs dimensions sont nettement supérieures à celles des fragments jusqu'alors connus.

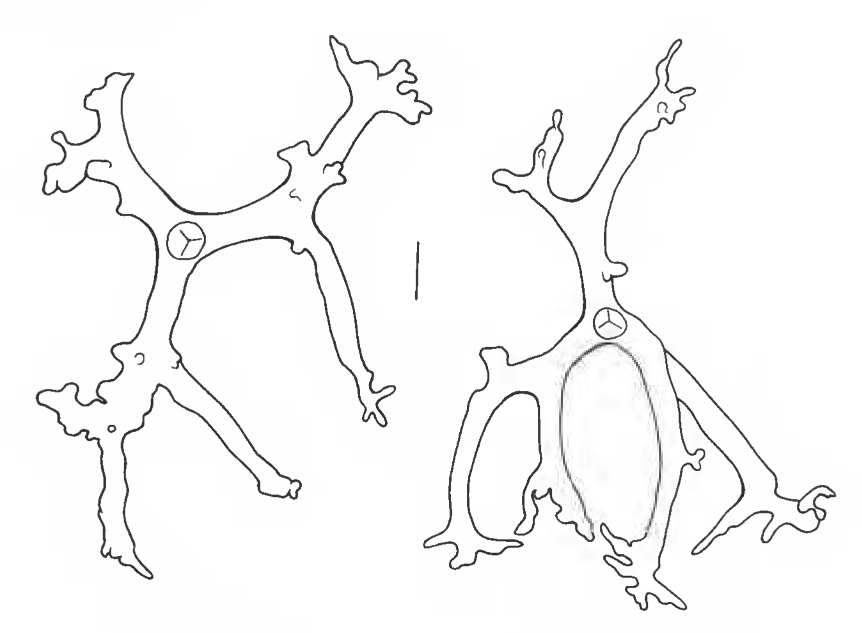


Fig. 3. — *Neosiphonia superstes* Sollas : desmes tétraclones (éch. 100 μm).

Il s'agit d'éponges massives de couleur jaune-gris clair, mesurant 20 à 35 mm de haut et 15 à 60 mm de large, fixées par une sole basale elliptique de 15-20 mm de diamètre. La face supérieure est légèrement concave ; cette cuvette de 4 à 6 mm de profondeur environ est couverte par une membrane ectosomique lisse, détachable, chargée de spirasters à épines obtuses. Toute la surface ostiolaire de l'éponge est soutenue par une strate de dichotriaenes et de spirasters semblables à ceux de la cuvette apicale, percée seulement par quelques rares perforations, osculaires probablement. Le choanosome est traversé par de très nombreux

canaux aquifères parallèles et ascendants mesurant 1-1,5 mm de diamètre. Le squelette est très souple. Il se compose de desmes tétraclones, à clones très allongés, avec zygoses latérales terminales. Des rhabdes assez nombreux sont perpendiculaires à la surface. Il existe des spirasters à épines aiguës. Les dimensions des spicules sont conformes à celles des spécimens de Fiji et de Nouvelle-Calédonie précédemment décrits.

SOLLAS (1888) précise que le genre *Neosiphonia* n'est justifié que par notre ignorance des microsclères des genres fossiles auxquels il ressemble : *Siphonia* et *Jerea*. Toutefois, il ressemble plus à *Jerea* qu'à *Siphonia* en raison de l'absence de cavité axiale.

CORALLISTIDAE Sollas

Genre **IOUEA** de Laubenfels, 1955

[= *Phalangium* Schrammen, 1903 ; nec *Phalangium* Linné, 1758]

DIAGNOSE : Dicranocladina simples ou ramifiées, cylindriques avec apex conique, sessiles ou pédonculées. Cavité axiale étroite et profonde. Canaux inhalants perpendiculaires à l'axe. Squelette de dicranoclones. Dichotriaenes.

Iouea moreti n. sp.
(Pl. IV ; fig. 4)

Holotype : MNHN D CL 3541 (stn. DW 46) ; paratypes : MNHN D CL 3542.

Localités : Station DW 46 : 570 m ; 22°53′05″ S-167°17′08″ E. Station DW 08 : 435 m ; 20°34′35″ S-166°53′30″ E (entre Lifou et Ouvea).

Éponges claviformes dressées, de couleur jaune paille, fixées par une large sole basale mesurant 6 à 20 mm de diamètre. Hautes de 20 à 55 mm, elles mesurent 6 à 15 mm de diamètre vers les deux tiers de la hauteur. La surface est égale mais très finement veloutée. La consistance est extrêmement dure. On ne voit pas d'ostioles, sauf à très fort grossissement de la loupe. Il existe une cavité axiale exhalante qui mesure environ 2 mm de diamètre et prend naissance à peu près au milieu de la hauteur de la massue. Elle s'ouvre par un oscule apical, généralement clos sur les spécimens conservés.

Le squelette, très dense, se compose de desmes dicranoclones épais. En surface, on voit une couche de dichotriaenes couverte par une masse énorme de spirasters obtus. Cet ectosome est chargé, comme le choanosome, de grosses cellules morulaires. Dans la région apicale autour de l'oscule, l'enveloppe de dichotriaenes manque et les spirasters à épines obtuses, seuls, abondent dans un tissu mou rempli de cellules morulaires. La cavité axiale est bordée également d'un tissu mou sans desmes, avec cellules morulaires et spirasters à épines obtuses ou aiguës. Il s'y trouve également une couronne de longs oxes longitudinaux.

Spicules

— Desmes dicranoclones arqués, à gros tubercules apicaux, de 50 à 60 µm de diamètre, avec clones de 300 à 400 µm. Les desmes atteignent 400-450 µm de hauteur et 600 µm de largeur entre les extrémités des clones.

— Oxes : 900-1 400 µm/15-20 µm.

— Anisoxes : 300-400 µm/4-7 µm.



FIG. 4. — *Iouea moreti* n. sp. : spirasters (éch. 10 µm) ; dichotriaene (éch. 100 µm) ; desme dicranoclone (éch. 100 µm).

— Dichotriaenes : rhabde 250-300 µm/25-30 µm ; protoclades : 30 à 50 µm et deutéro-clades : 250-275 µm.

— Spirasters ectosomiques à épines obtuses : 20-30 µm/10-15 µm.

— Spirasters-amphiasters : 20-25 µm/20 µm.

REMARQUES

Cette très intéressante Lithistide appartient sans hésitation aux Dicranocladina, Corallistidae Sollas. Elle s'apparente plus particulièrement aux genres *Pachinion* Zittel et *Phalangium* Schrammen. Ces deux genres se distinguent d'ailleurs difficilement l'un de l'autre, si ce n'est que les *Phalangium* sont plutôt cylindriques et qu'ils ont des canaux inhalants radiaires, absents chez *Pachinion* où la circulation de l'eau doit se faire au travers des mailles du squelette de desmes. Chez les *Phalangium* le squelette se compose de dicranoclones en trépieds superposés, alors que celui de *Pachinion* est composé de dicranoclones irréguliers associés en fibres. Dans l'éponge de Nouvelle-Calédonie, la circulation inhalante se fait dans les mailles du réseau et les ostioles microscopiques sont en « piqures d'aiguilles », comme le décrit ZITTEL, chez *Pachinion*. Mais le squelette de desmes a l'organisation remarquable des *Phalangium* avec, suivant les zones de l'éponge, des dicranoclones étirés en hauteur, à clones minces, ou des dicranoclones trapus à gros tubercules apicaux. D'autre part, le genre *Phalangium* regroupe des espèces à port cylindrique, plus que *Pachinion* dont la morphologie est plus variée. C'est au genre *Phalangium* que nous attribuerons donc la nouvelle espèce, mais DE LAUBENFELS (1955) a noté que le genre *Phalangium* Schrammen était déjà occupé. Il a proposé son remplacement par le genre *Iouea* nom. nov.

Les *Phalangium* et *Pachinion* sont connus des terrains crétacés d'Europe occidentale.

Genre **HERENGERIA** n. gen.

DIAGNOSE : Dicranocladina Corallistidae massives, à lame latérale inhalante ; les microsclères sont des microxes et des spirasters.

ESPÈCE-TYPE : *Herengeria auriculata* n. sp.

Herengeria auriculata n. sp.
(Pl. V ; fig. 5)

Holotype : MNHN D CL 3543 ; paratypes : MNHN D CL 3544.

Localité : Station DW 66 : 515-505 m ; 24°55'43" S-168°21'67" E.

Très nombreux spécimens. L'holotype est une éponge massive de la taille d'une grosse noisette, un peu plus haute que large atteignant 15 mm de haut et 10 mm de large, ovoïde, un peu aplatie du côté apical où saillent des faisceaux denses de spicules de 10 mm de haut. Il

existe une courte cheminée osculaire molle, à la base d'un de ces faisceaux. Il est possible, mais ce n'est pas évident, que d'autres oscules s'ouvrent à la base d'autres faisceaux. Sur un côté de l'éponge, dans le tiers basal, on voit une expansion lamellaire aliforme, un peu cordiforme, de 7 mm de long, 6 mm de large à l'extrémité et 2 mm d'épaisseur. Cette expansion lamellaire est inhalante. Il existe sur la face inférieure une zone porifère, molle et criblée.

La paroi de l'éponge est détachable, soutenue par une croûte de dichotriaenes, avec microxes centrotylotes abondants et une couche de longs spirasters en cordon spiralé.

La charpente de desmes est relativement souple, avec desmes espacés vers la surface et dans la zone porifère. Le prolongement latéral est d'ailleurs soutenu par de solides faisceaux d'oxes internes longitudinaux.

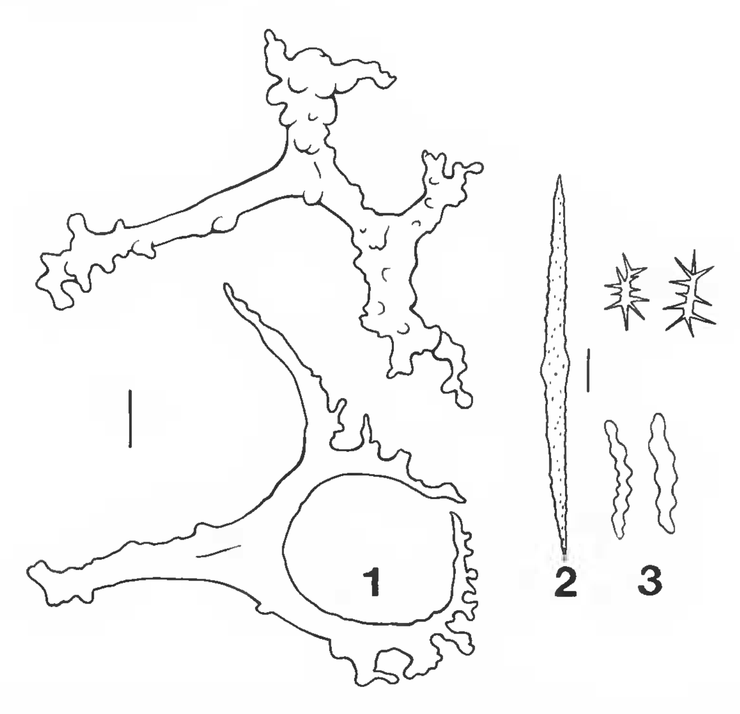


Fig. 5. — *Herengeria auriculata* n. gen., n. sp. : desmes (éch. 100 µm) ; microxe et spirasters (éch. 10 µm).

Tous les spécimens de la collection ont des dimensions semblables : 10 à 15 mm de haut ; ils ont tous une couleur caractéristique brun-rouge ; le choanosome est par endroits plus rouge que brun. Le nombre de faisceaux spiculaires saillants varie de 10 à 25. La plupart de ces éponges ont une seule lame inhalante toujours située au même niveau, dans le tiers basal de la hauteur. Mais quelques spécimens ont deux lames inhalantes, qui sont alors à peu près situées dans le même plan, formant entre elles un angle variant entre 90 et 180°. Ces structures rappellent les ailes inhalantes d'autres éponges complètement différentes comme les *Ircinia aligera* (Burton).

Spicules

— Desmes dicranoclones, avec en général trois clones tuberculés de longueur égale ou inégale en fonction des contraintes locales squelettiques et avec tubercule apical. Les zygoses sont nombreuses, terminales et latérales autour des tubercules, avec formation de pseudofibres, plusieurs spicules se trouvant associés localement. Les clones mesurent 50 à 75 µm d'épaisseur et les desmes ont une envergure de 450 à 800 µm.

— Dichotriaenes superficiels : rhabdes : 300-475 µm/20-35 µm ; protoclades : 50-80 µm et deutéroclades : 90-200 µm.

— Oxes des faisceaux internes et oxes d'hispidation jusqu'à 10 mm de long/10-18 µm de diamètre.

— Microxes centrotylotes rugueux : 70-100 µm/8-10 µm.

— Spirasters à épines très obtuses : 23-33 µm/4 µm avec 6 à 8 tours de spire.

— Spirasters à épines aiguës : 20-22 µm.

REMARQUES

Le squelette de cette éponge est typique d'une Dicranocladina Corallistidae, étant caractérisé par ses desmes dicranoclones et ses dichotriaenes périphériques. Toutes les Dicranocladina actuelles sont classées dans le genre *Corallistes* Schmidt. Ce sont, pour la plupart, des éponges en forme de feuille ou de cornets épais, avec deux catégories de spirasters ; apparemment, seule *Corallistes undulatus* Lévi et Lévi a également des microxes et des spirasters. Quant à l'éponge massive *C. microstylifer* L. et L., elle se différencie par ses dichotriaenes à clades épineux, comme ceux du genre fossile *Gignouxia* Moret. À notre connaissance, aucun genre fossile de Dicranocladina n'est caractérisé par la présence d'une lame inhalante spécialisée.

Nous dédions ce nouveau genre à Mme Lucette LAGNEAU-HÉRENGER.

NEOPELTIDAE Sollas

Genre **NEOPELTA** Schmidt, 1880

DIAGNOSE : Neopeltidae, dont les microsclères sont des microrhabdes et des spirasters.

Neopelta plinthosellina n. sp.
(Pl. VI ; fig. 6-7)

Holotype : MNHN D CL 3545 ; paratypes : MNHN D CL 3546.

Localités : Station DW 46 : 570 m ; 22°53′05″ S-167°17′08″ E. Station DW 66 : 515-505 m ; 24°55′44″ S-168°21′67″ E.

L'espèce est représentée par trois spécimens, de couleur grise. Le plus grand, considéré comme l'holotype, mesure 20/17/2 mm ; c'est un disque peu épais, légèrement surélevé au

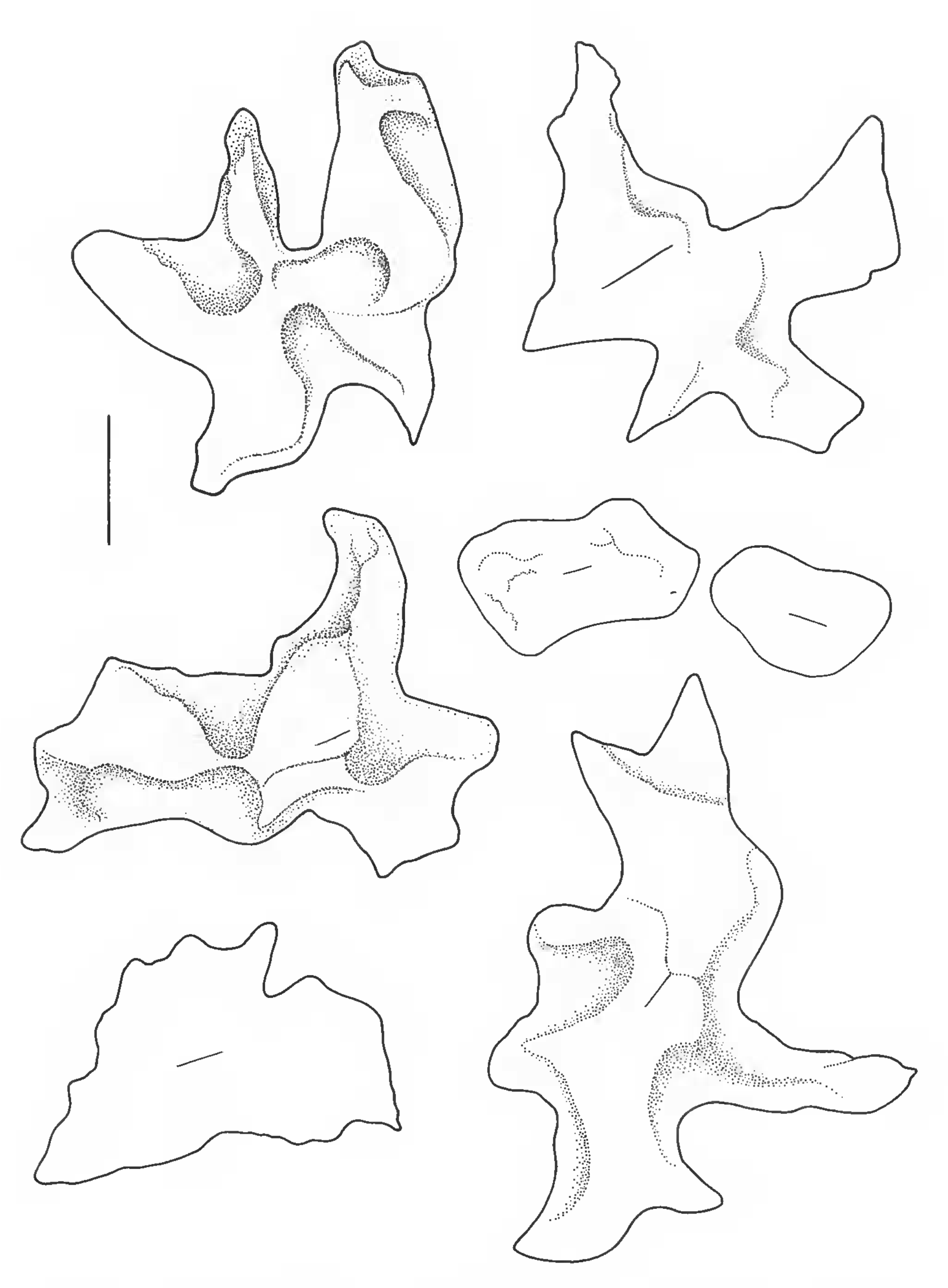


FIG. 6. — *Neopelta plinthosellina* n. sp. : plaques superficielles monocrépides (éch. 100 μm).

centre. La surface glabre est régulière, brillante par endroits à cause du revêtement de plaques siliceuses superficielles. Sous la couche corticale, le squelette de desmes forme la masse principale de l'éponge ; mais il existe deux strates squelettiques superposées, dont la plus externe est une sorte de cuirasse sous-corticale faite de desmes très irréguliers en plaques laciniées et tuberculées. Le deuxième spécimen est plus petit ; il mesure 15/14/1 mm. La structure est semblable, mais on observe mieux l'organisation aquifère radiaire autour de deux courtes cheminées osculaires apicales.

Spicules

— Desmes tuberculés monocrépides. Leur morphologie est très irrégulière, surtout près de la surface. Ils ont des clones dont une face porte des tubercules coniques. En profondeur, on voit généralement des desmes à quatre clones simples ou bifurqués et les zygoses sont multiples terminales et latérales. Les clones mesurent environ 350 à 400 µm et les desmes atteignent une envergure de 650 à 1 200µm (majorité : 700-800 µm).

— Plaques superficielles monocrépides. On en observe de deux tailles : les plus petites, peu nombreuses, sont ovoïdes, à contours réguliers et relief assez plat ; elles mesurent 300 à 500 µm. Les grandes plaques ont un contour beaucoup plus irrégulier avec 5 à 8 lobes obtus ou aigus ; ces plaques sont assez épaisses et montrent un relief de creux et de bosses ; elles mesurent 700 à 1 100 µm de long. Plusieurs de ces plaques ont un contour comparable, mais il n'est pas possible de décrire un type morphologique fondamental.

— Des microsclères sont trouvés dispersés dans les préparations spiculaires ; ce sont des amphiasters-spirasters.

Le troisième spécimen, trouvé à la station la plus méridionale est gris blanchâtre ; il est en forme de coussinet de 6/6 mm de diamètre et 1 mm d'épaisseur et se trouve fixé à la surface d'un caillou. Il a un tube osculaire de 12 mm de long et 1 mm de diamètre. À très fort grossissement de la loupe, on voit des mamelons superficiels. Toute l'éponge est couverte de plaques écailleuses, à contours irréguliers, mais sur le tube osculaire, les plaques prennent l'aspect de longues aiguilles plates chevauchantes, mesurant 750 à 1 900 µm de long/75-150 µm.

Les amphiasters sont nombreux dans la paroi du tube osculaire et présents aussi dans la base de l'éponge. On ne voit aucun microxe. En revanche on observe, exclusivement sur le tube osculaire, des strongyles courbes ou sinueux, isolés ou en groupes, traversant la paroi. Il est difficile d'affirmer qu'ils appartiennent à l'éponge, mais c'est assez probable.

Les desmes sous-corticaux et profonds sont semblables à ceux des autres spécimens, qui sont peut-être amputés de leurs tubes osculaires.

Discussion

Les Neopeltidae Sollas sont des Lithistides à desmes monocrépides et disques monocrépides ectosomiques. Chez *Neopelta* Schmidt, les microsclères sont des microxes et des spirasters. Deux espèces sont connues : *N. perfecta* Schmidt, du golfe du Mexique, et *N. imperfecta* Schmidt des Barbados.

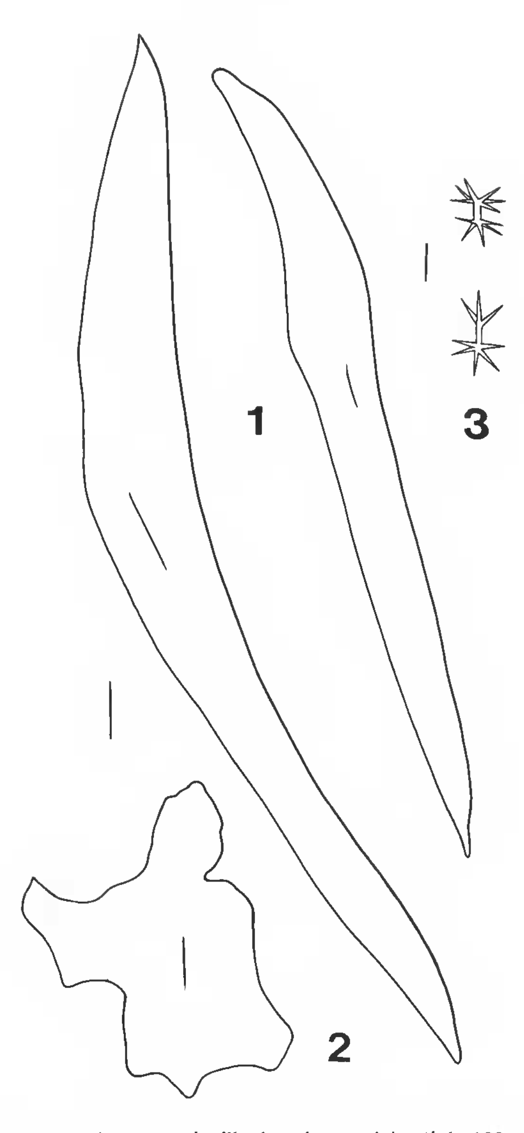


FIG. 7. — *Neopelta plinthosellina* n. sp. : plaques en écaille du tube osculaire (éch. 100 μm) ; plaque superficielle basale (éch. 100 μm) ; amphiasters (éch. 10 μm).

Neopelta perfecta Schmidt revue par SOLLAS (1888) est arrondie, irrégulière, avec oscules à l'extrémité de petites papilles. Les desmes ont leurs branches lisses, à dichotomie fréquente et zygoses terminales peu nombreuses. Les clones mesurent environ 240 μm. Les disques ont un monocrépis de 40 μm et rarement un prolongement perpendiculaire axial. Le squelette est probablement, dit SOLLAS, un des plus fragiles parmi ceux des Lithistides.

Chez *Neopelta imperfecta* Schmidt, sorte de cône aplati, avec petits tubes osculaires

d'1 mm, les desmes sont lisses avec un crépis axial de 40 µm et zygoses terminales par tubercules arrondis. L'aspect du squelette est très semblable, dit SOLLAS, à celui des Tétracladines mais les desmes sont strictement monocrépides.

SCHMIDT (1880, pl. IX) a dessiné des disques de *N. imperfecta*, qui montrent clairement le relief de la plaque, son épaisseur, son crépis, mais aussi, lorsqu'elle existe l'ébauche de « rhabde » perpendiculaire. Malheureusement, ni SCHMIDT ni SOLLAS n'ont figuré les desmes de ces *Neopelta*. Dans une préparation de spicules faite par TOPSENT et étiquetée « *Neopelta imperfecta* Schmidt TYPE (MNHN D T 2190) », on trouve quelques desmes à clones lisses et tubercules de zygose terminaux, ce qui correspond à la description de SOLLAS.

Nous avons trouvé dans l'océan Indien, près de l'île de la Réunion, plusieurs spécimens d'une *Neopelta* très proche de *N. imperfecta*, dont les desmes sont entièrement tuberculés, à moelle granuleuse étroite ; on y trouve aussi des amphiasters et des microxes rugueux, et on ne voit pas de desmoïdes sous-corticaux. Les jeunes desmes intercalaires en développement sont granuleux et monocrépides. Les plaques à encoches sont lisses et ont généralement un « rhabde » rudimentaire.

Il n'est donc pas certain que les spécimens de Nouvelle-Calédonie appartiennent au genre *Neopelta* Schmidt et peut-être sont-ils intermédiaires entre les *Neopelta* et les *Plinthosella* Zittel, du type *cenomaniensis* ou *massiliensis*.

En effet, parmi les éponges fossiles, seul le genre *Plinthosella* Zittel semble caractérisé par un revêtement de plaques siliceuses en forme de tuiles écailleuses de forme très irrégulière, arrondie ou allongée, en lames, baguettes ou lobée avec de longs prolongements. Leur surface a une allure rugueuse, champlevée. Elles ne paraissent pas avoir de canal axial. Le squelette est formé de desmes de taille semblable, à quatre rayons, avec nœuds tuberculés, peu ramifiés aux extrémités. Les desmes forment une masse compacte et aucun spicule isolé n'a été vu par ZITTEL (1878) dans ces spécimens du Crétacé de Hanovre, Althen et Linden. Le dessin de la planche X montre un fragment de desmes avec une croix tétraxiale ; c'est le seul indice clair de l'appartenance du genre aux Tétracladines. Il n'en est pas fait mention dans le texte relatif à *Plinthosella squamosa* Zittel.

SCHRAMMEN (1910) figure des desmes très tuberculés, dont l'un est figuré avec sa croix tétraxiale. MORET (1926) indique que les desmes de *Plinthosella* sont des tétraclones en forme de gros trépieds, ornés de grosses verrues, unis lâchement ; ils ont souvent une ou deux branches avortées. Les plaques siliceuses acrépides se recourbent à la façon des ardoises d'un toit. Il décrit deux autres espèces : chez *P. massiliensis*, les desmes forment un réseau très lâche ; il en existe de plus petits près de la surface, très irréguliers, en tissu serré. Chez *P. cenomanensis*, MORET trouve dans les résidus d'attaque de nombreuses plaques trapézoïdales. Les desmes verruqueux sont en trépied ou réduits et semblables à des dicranoclones. Leur description comme tétraclones peut être mise en doute.

Enfin, chez *P. punctata*, LAGNEAU-HÉRENGER (1962) décrit des desmes de grande taille, ornés de petites verrues. Leurs formes sont diverses, à 3, 4 ou 1 branches. Ce ne sont sûrement pas des tétraclones. La comparaison des spicules de ces espèces avec ceux des spécimens de la ride de Norfolk suggère leur parenté taxonomique et il est peu vraisemblable, comme l'indique incidemment MORET, que ces *Plinthosella* du Crétacé d'Europe aient des desmes tétraclones. Il est probable que toutes ces éponges à desmes tuberculés monocrépides, avec amphiasters-spirasters et (ou) sans microxes épineux, sont plus proches des Dicranocladina.

DEFRÉTIN-LEFRANC (1958) et HURCEWICZ (1966) décrivent encore d'autres *Plinthosella*.

Chez *P. elegans* Hurcewicz, du Campanien inférieur de Pologne, l'ensemble de la spiculation figurée ressemble beaucoup à celle de *N. plinthosellina*, y compris les mégasclères courbés, semblables à ceux du tube osculaire. Chez *P. acanthodes*, DEFRÉTIN-LEFRANC (1958 : 117, fig. 38) décrit une thèque de plaquettes acrépides dont la forme varie de triangulaire à étroite et allongée, à la base et le long d'épines qui prolongent le corps sphérique de l'éponge. La correspondance morphologique entre ces plaquettes et celles du tube osculaire de *N. plinthosellina* est frappante. Chez *P. acanthodes*, DEFRÉTIN-LEFRANC décrit les desmes comme de gros tétraclones tuberculés ; mais c'est une assertion indirecte puisque l'auteur observe surtout les moules spiculaires. Avant donc de se prononcer définitivement sur l'homologie et la synonymie de *Neopelta* et *Plinthosella*, il faut observer à nouveau les desmes des *Plinthosella* et vérifier s'il s'agit vraiment de desmes tétraclones.

Remerciements

Nous remercions vivement M. Alain FOUBERT pour les photographies et Mme M. J. D'HONDT et M. MENIER pour leur aide au microscope électronique à balayage.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AMEZIANE-COMINARDI, N., J. P. BOURSEAU et M. ROUX, 1987. — Les Crinoïdes pédonculés de Nouvelle-Calédonie (S.W. Pacifique) : une faune bathyale ancestrale issue de la Mésogée mésozoïque. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris,* **305**, sér. II : 701-705.

DEFRÉTIN-LEFRANC, S., 1958. — Contribution à l'étude des Spongiaires siliceux du Crétacé supérieur du Nord de la France. Thèse Fac. Sci. Lille, 1-173.

HURCEWICZ, H., 1966. — Siliceous Sponges from the upper Cretaceous of Poland. Part. I. Tetraxonia. *Acta palaeont. pol.,* **11** : 15-129, 24 pls.

LAGNEAU-HÉRENGER, L., 1962. — Contribution à l'étude des Spongiaires siliceux du Crétacé inférieur. *Mém. Soc. géol. Fr.*, NS, **41** (95) : 1-262.

LAUBENFELS, M. W. DE, 1955. — Porifera. *In* : Treatise on Invertebrate Paleontology. Moore éd., Part E : 21-122.

LÉVI, C., et P. LÉVI, 1983. — Éponges Tétractinellides et Lithistides bathyales de Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 4ᵉ sér., **5**, section A (1) : 101-168.

MORET, L., 1926. — Contribution à l'étude des Spongiaires siliceux du Crétacé supérieur français. *Mém. Soc. géol. Fr.*, NS, **2** (4) : 1-120 ; **1** (1) : 1-27.

REID, R. E., 1967. — Tethys and the zoogeography of some modern and mesozoïc Porifera. *Publs Syst. Ass.*, (7) : 171-181.

SCHMIDT, O., 1880. — Die Spongien des Meerbusens von Mexico (und des caraïbischen Meeres). Jena.

SCHRAMMEN, A., 1910. — Die Kieselspongien der obenkreide von nord-westdeutschland. 1 teil. Tetraxonia, Monaxonia und Silicea incertae sedis. *Palaeontographica*, Suppl. 5 : 1-175.

SOLLAS, W. J., 1888. — Report on the Tetractinellida collected by H. M. S. « Challlenger » during the years 1873-1876. *Challenger Reports*, Zool. 25 : 8-458.

TOPSENT, E., 1892. — Contribution à l'étude des Spongiaires de l'Atlantique nord. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, Monaco, **2** : 1-165.

ZITTEL, K. A., 1878. — Studien über fossile Spongien. 2 Abth. Lithistidae. *Abh. bayer. Akad. Wiss.*, **13** : 65-154.

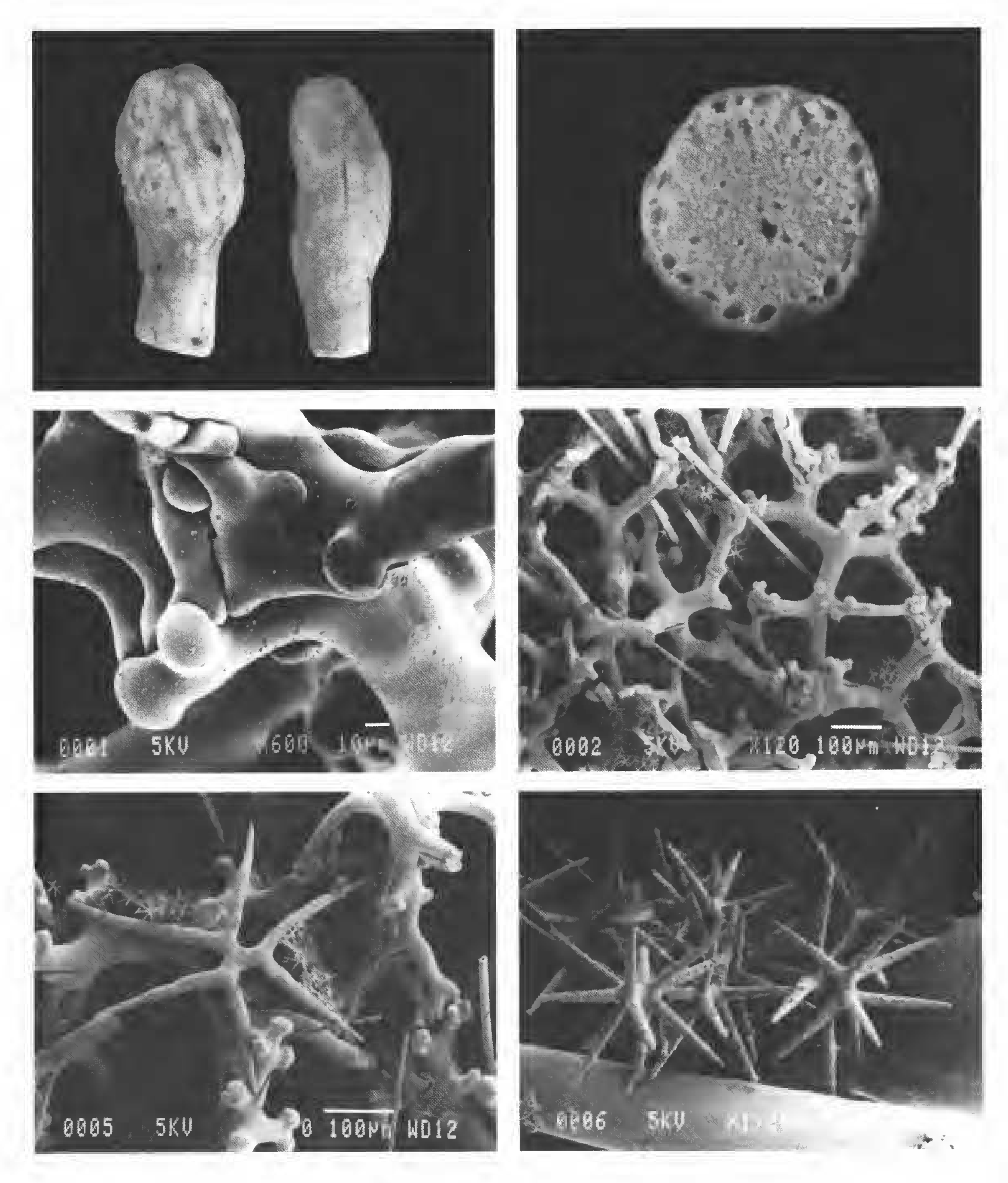


Planche I. — *Aulaxinia clavata* n. sp.

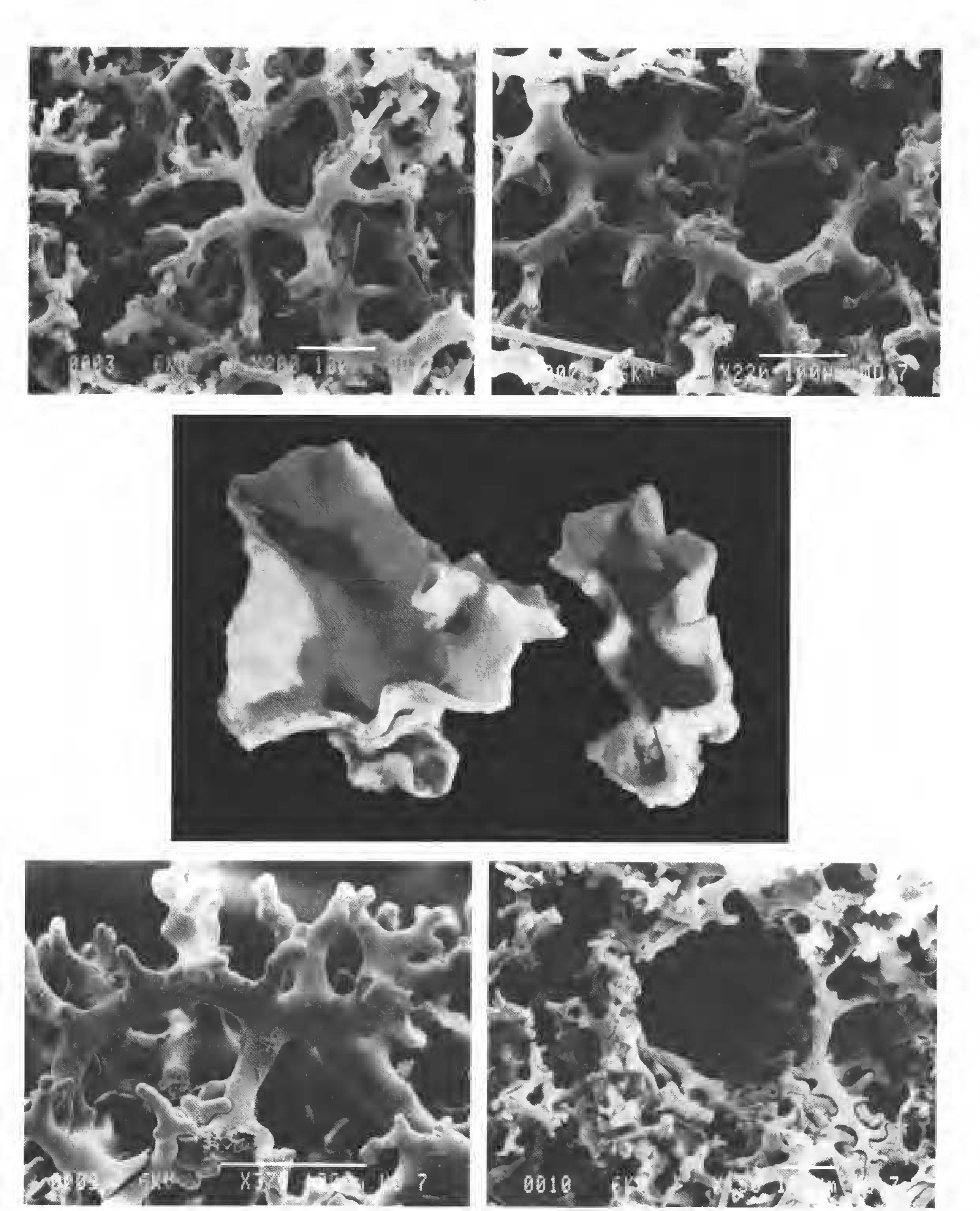


Planche II. — *Reidispongia coerulea* n. g., n. sp.

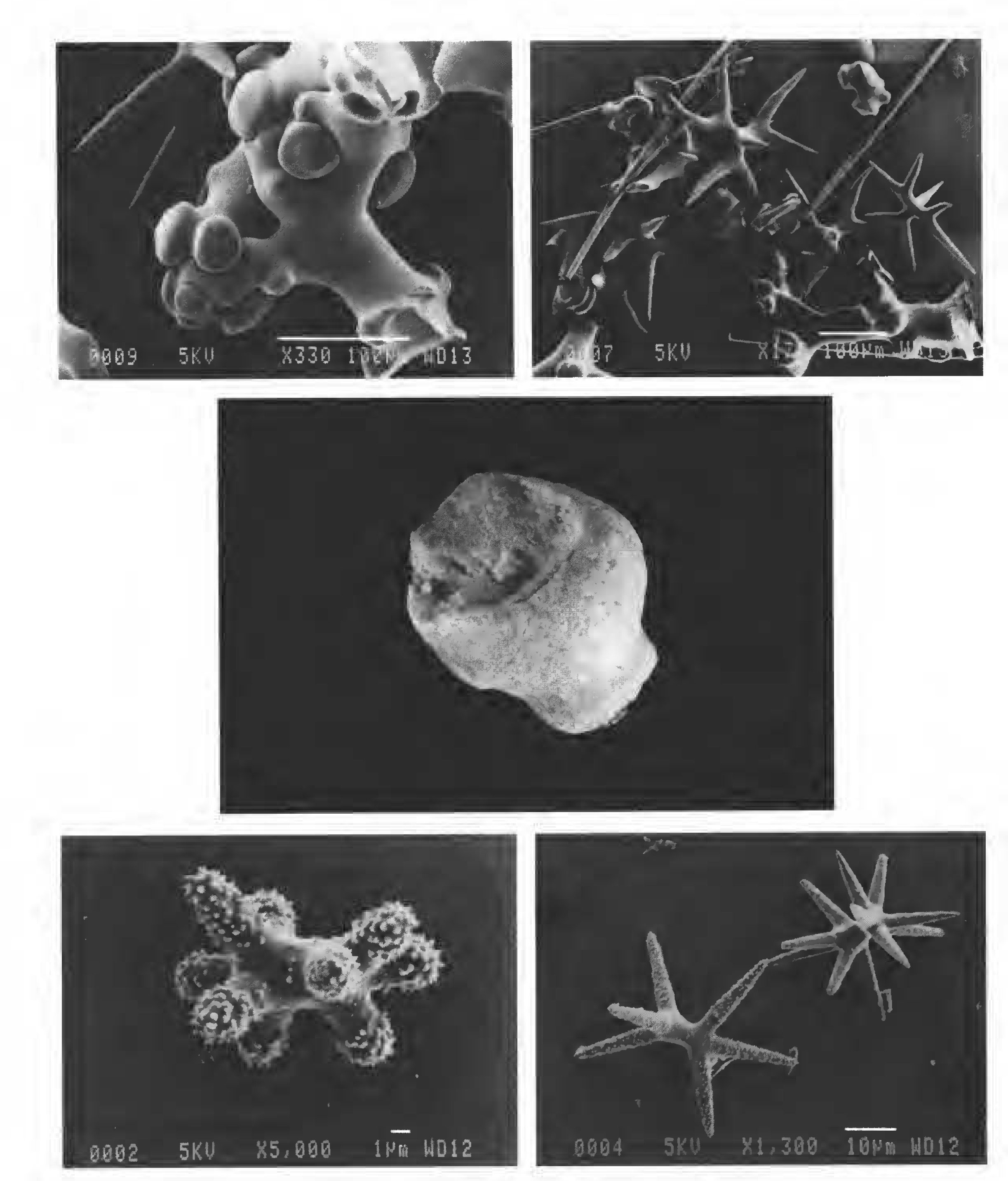


PLANCHE III. — *Neosiphonia superstes* Sollas.

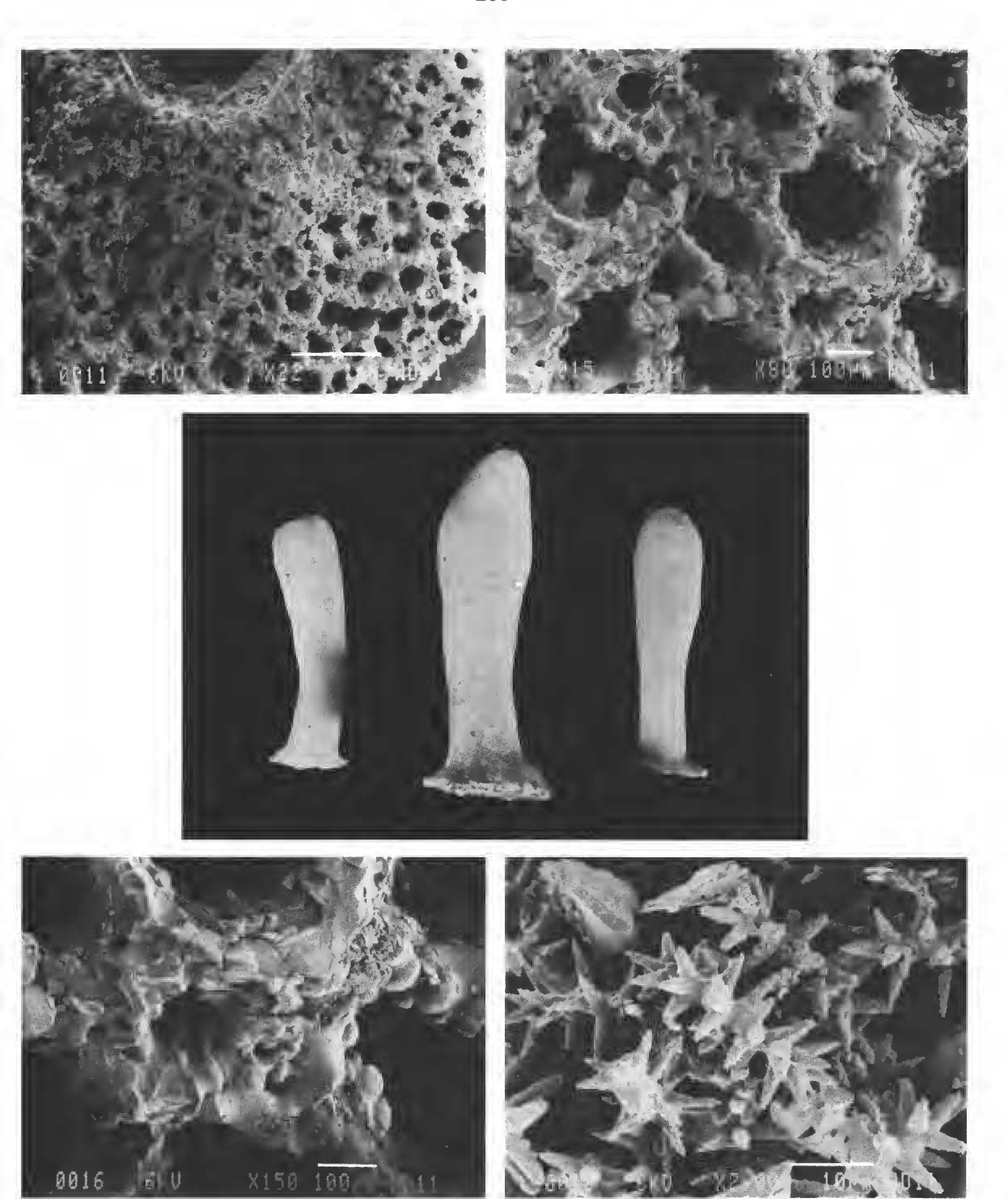


Planche IV. — *Iouea moreti* n. sp.

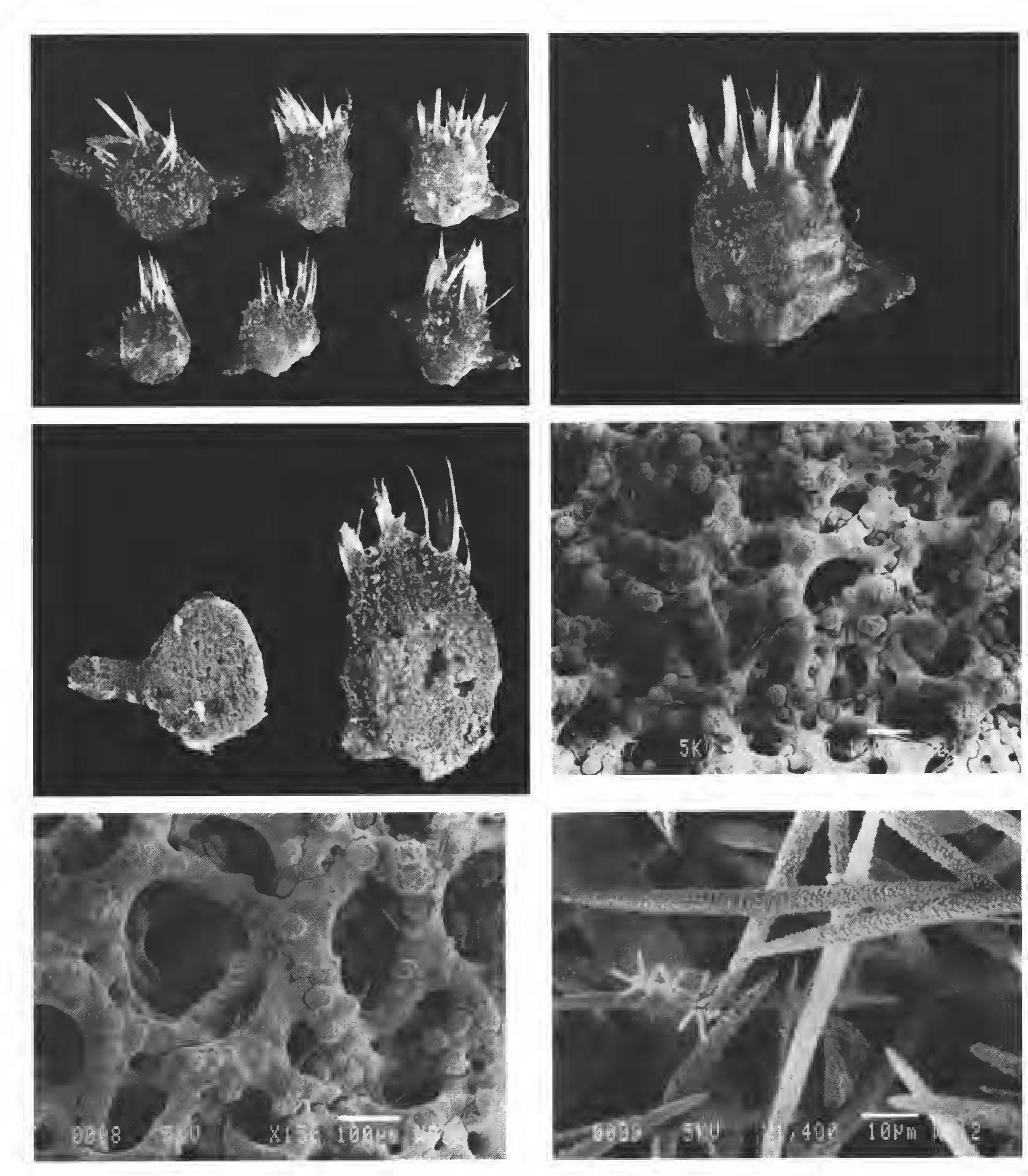


PLANCHE V. — *Herengeria auriculata* n. g., n. sp.

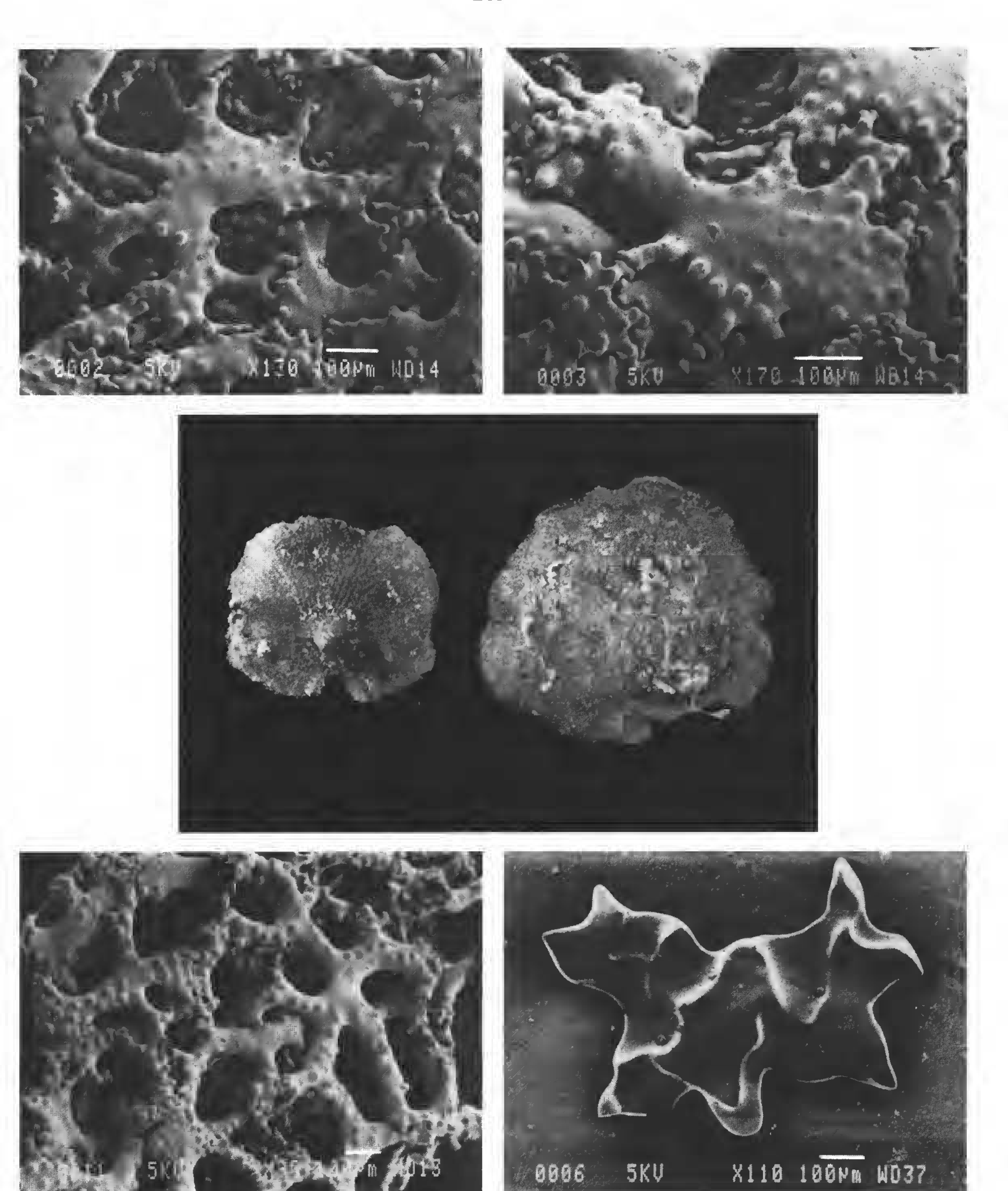


PLANCHE VI. — *Neopelta plinthosellina* n. sp.